

15. Fachtagung Versorgungstechnik an der FH BS/WF

Offene Kommunikation

LON und EIB auf der Feldebene, BACnet zur Umsetzung des FND-Gedanken auf der Leit- und Managementebene. Doch so einfach ticken die Uhren in der Automationswelt nicht: LON und EIB wollen höher hinaus und das Kommunikationsprotokoll BACnet bis ins Feld. Ob sogar der De-facto-Standard OPC die Systemvielfalt beerbt, teilt die Expertenmeinungen.

BACnet, LON und EIB haben den Markt für offene Kommunikation in der Gebäudeautomation fest in der Hand, so der allgemeine Tenor auf der 15. Fachtagung Versorgungstechnik der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel und des Competence Centers for Building Networks, CBN, Wolfenbüttel. Andere Bus-Systeme wurden vom Markt aufgrund technischer Eigenheiten bereits aussortiert oder sind zu spät aufgekommen. Selbst bei niedrigeren Systemkosten bleiben diese durch die riesigen Entwicklungsinvestitionen der MSR-Hersteller in die drei genannten Systeme rein theoretisch.

Aber auch die Verdrängung firmenspezifischer Lösungen bzw. mindestens eine Parallelität im Produktprogramm oder sogar im Produkt, sind nicht nur vorgezeichnete, sondern längst getane Schritte. Dass die Entwicklung damit still steht oder sich das Gerangel am Markt reduziert, ist aber nicht zu erwarten. Beispielsweise gibt es aktuell Bestrebungen mehrerer mittelständischer MSR-Firmen mit Unterstützung des CBN einen „abgespeckten“ BACnet zu entwickeln, um die Einstiegshürden zur Aktivierung zu reduzieren. Die Verwendung eines OPC-Servers und TCP/IP sind hier die konkreten Überlegungen.

Gebäudeautomation (GA) teilt man in Feld-, Automations- und Managementebene ein. Bei den offenen Systemen wetteifern LON und EIB um die Feldebene, für die Managementebene hat sich BACnet etabliert. Die Automationsebene versuchen derzeit BACnet und LON aus beiden Richtungen zu erobern, so Prof. Dr.-Ing. Siegfried Baumgarth, FH BS/WF. Allerdings werden sich auf Managementebene auch noch langfristig firmenspezifische Bus-Systeme verbreiten. Auf der Feldebene erwartet Baumgarth weitergehende Dezentralisierung der Intelligenz und Datenübertragung über das Internet.



Ekkehard Boggasch: Technische Anlagen sind heute noch vorwiegend Insellösungen. Die Zukunft liegt in der Vernetzung und einer Besetzung der Schnittstellen mit geeigneten Fachleuten.

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekkehard Boggasch, FH BS/WF, informierte über ein Forschungsvorhaben, das zum einen die Problematik des stochastischen Energieaufkommens aus regenerativer Sonnen- und Windenergie zum anderen aber auch Erkenntnisse über offene Bus-Technologien liefern soll. Schon bei den Vorarbeiten stellte sich heraus, dass komplexe Datenstrukturen unterschiedlicher Datenherkünfte, beispielsweise um eine Summenkurve aus Wind- und Photovoltaikstrom zu erstellen, enorm aufwendig ist. Eine Diplomarbeit von Lars Baumann hat aber kürzlich gezeigt, dass über Internet ein Netzwerkaufbau mit mehreren LON-Knoten und einem OPC-Server als Schnittstelle in die Microsoft Welt einfach, schnell realisierbar und zuverlässig ist.

Matthias Schreiber, Finanzministerium Thüringen, Erfurt, und Horst Zacharias, Inga Ing.-Ges. für Gebäudeautomation, Hameln, stellten ein gemeinsames Projekt aus der Sicht des Auftraggebers und des Auftragnehmers mit Einsatz offener Bus-Technologie im Landesbaubereich Thüringen vor. Nach der Bewertung fabrikatsgebundener GA-Ausschreibungen wurde für den Landesbau Thüringen



Horst Zacharias: Offene Buskommunikation ist eigentlich ein alter Hut und wird in immer neuen Varianten diskutiert. Offenheit und Unabhängigkeit von Fabrikaten sind aber zwei Paar Schuhe.

festgestellt, dass die Vorgehensweise nicht die gewünschten Ziele erreicht. Nachdem 1996 eine fabrikatsgebundene Ausschreibung mit nur zwei wertbaren Angeboten aufgehoben wurde, gestaltete man die zweite Ausschreibung fabrikatsoffen. Das Ergebnis mit zehn Hauptangeboten wies auch nach Kostenfeststellung deutlich niedrigere Kosten aus.

Konsequenzen waren für den Landesbau Thüringen die Einschränkung fabrikatsgebundener Ausschreibungen, die Beauftragung von Freiberuflern mit der Integrationsplanung und die Ausschreibung einer offenen, von klassischen DDC-Herstellern unabhängigen, „fabrikatsneutralen“ Visualisierungssoftware, um eine einheitliche Managementebene in allen Liegenschaften zu erhalten und um die Voraussetzungen für eine Kopplung mehrerer Liegenschaften zu einer zentralen Bedienung zu ermöglichen.

Die VOL/A-Ausschreibung ergab elf Angebote. Nach der Wertung erhielt Inga den Auftrag für ein erfolgreich verlaufenes Testobjekt und anschließend einen Überlassungsvertrag, aus dem nach und nach einzelne Lizenzpakete abgerufen werden. Die Schulung von GA-Firmen vor Ort gewährleistet Wettbewerb und entkoppelt Lizenzvergabe (Inga) und Dienstleistungen. Schon in der Ausschreibung war langfristige Unabhängigkeit Leitlinie. So



Matthias Schreiber: Die Mengenlehre der Gebäudeautomation, dass die Integrationskosten mehrerer Systeme höher als bei einer homogenen Lösung sind, trifft heute nicht mehr zu.

mussten die Bieter vorweisen, dass Dienstleistungen zur Visualisierung mindestens zehn unabhängige Systemhäuser anbieten und Externe Zugang zu Schulungen und Software haben. Weiterhin war die Unabhängigkeit von DDC-Fabrikaten Maxime.

Einer historisch gewachsenen GA im VW-Werk Wolfsburg eine einheitliche Management- und Bedienstruktur zu geben,



Siegfried Baumgarth: In Zukunft werden viel mehr Bauteile mit Intelligenz ausgestattet. Was heute beim Heizkessel Standard ist, wird sich morgen bis zum Erhitzer und zur Stellklappe ausweiten.



Rolf Müller:
Anlagen optimieren mit drei parallelen Systemen ist nur bedingt möglich. Man tappt zwar nicht im Dunkeln, bleibt aber einäugig mit starker Sehschwäche auf dem einen Auge.

ist derzeit Aufgabe von Rolf Müller, VW Kraftwerk, Wolfsburg, und Volkmar Klose, Ing.-Ges. Theurich + Klose, Hannover. Gebäudeleittechnik soll die Betriebsführung und das Instandhaltungsmanagement unterstützen sowie Energiemanagement und Schwachstellenanalyse und Archivierung ermöglichen. Zwar können die beiden ersten Punkte auch bei parallelen Lösungen erbracht werden, die restlichen Anforderungen werden aber nur eingeschränkt erfüllt. Eine Klimaanlage, drei Leitsysteme für Kälte, Heizung und Lüftung beschreibt plakativ die Konstellation der GA im VW-Werk. Ohne Zweifel, so Müller, die Anlagen laufen. Und die Raumlufttemperatur die hinten rauskommt stimmt, nur mit welchem Aufwand? Optimieren geht unter diesen Bedingungen nur erschwert und mit Einschränkungen.

Diese Misere soll mit einer übergeordneten BACnet-Managementebene beendet werden. Realisierungsstrategie ist die vorhandene Struktur zunächst zu belas-



Volkmar Klose:
BACnet ist ein dicker Haufen Papier mit lizenzfreien Festlegungen und kann von jedem angewendet werden. Wer auf BACnet setzt, findet auch langfristig am Markt Wettbewerb vor.

sen, da durch die Verknüpfung mit der Produktion ein Rückbau undenkbar ist. Schrittweise sollen dann die Funktionalitäten der vorhandenen GLT-Zentralen auf die BACnet-Bedienzentrale übertragen werden. Die Entscheidung für BACnet stand zu Projektbeginn zwar nicht fest, war schließlich aber eindeutig: Man setzt auf einen Weltstandard, Kostentransparenz (Vergleichbarkeit der verschiedenen Angebote), Investitionssicherheit und Lieferantenunabhängigkeit. Wobei der letzte Punkt für VW nicht bedeutet, „Wildwuchs“ zuzulassen. Hier will man sich aus unterschiedlichen Gründen auf wenige Hersteller beschränken.

Das Aufkommen der offenen Kommunikation hat im Bereich Gebäudeautomation historisch/technisch bedingte Defizite

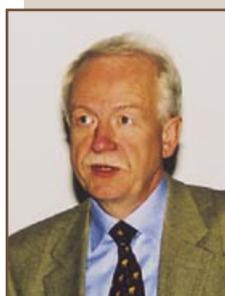
aufgezeigt. Datenaustausch physikalisch verbundener Anlagen fand wegen technischer Hürden und hoher Kosten nur begrenzt statt. Um die erweiterte Funktionalität durch offene Kommunikation auszuschöpfen, ist ein Koordinator erforderlich. Holger Wallmeier, siganet, Ibbenbüren, stellte für diese Aufgabe die Definitionen der LNO, LON Nutzer Organisation e. V., vor. (TGA-)Integrationsplanung beschreibt danach den Gesamtprozess „Beratung-Planung-Ausschreibung-Bauüber-



Holger Wallmeier:
Der Integrationsplaner schafft die Voraussetzungen zum Informationsaustausch zwischen TGA-Gewerken und zur Kommunikation mit einer übergeordneten Managementebene.

wachung-Abnahme“ von Funktionen, die mehr als ein technisches Gewerk betreffen. Der Integrationsplaner ist nicht herstellereigen, der Realisierung offener Systeme verpflichtet und verantwortlich für die Koordination und Gesamtfunktion der Gebäudetechnik und Fachplaner und Bauleiter für den Systemintegrator.

Der Systemintegrator ist Spezialist für die Ausführung und steht ebenfalls neuen Anforderungen gegenüber. Dr.-Ing. Hanspeter Boos, Boos Klima und Kälte, Varel: Automatisierungsfunktionen werden dezentralisiert und teilweise in die Feldebene verlagert, Komponenten werden für die Funktion unterschiedlicher Gewerke mehrfach genutzt und Funktionen gewerkeübergreifend realisiert. Hinzu kommen gestiegene Erwartungen des Auftraggebers bezüglich Flexibilität und Betriebskosten. Der Systemintegrator ist Partner des Integrationsplaners. Er ist für die Strukturierung des Netzwerkes, Komponentenauswahl, Aufbau der Netzwerk-Datenbank, Inbetriebnahme, Dokumentation, Schulung und gegebenenfalls Wartung, Anpassung und Erweiterung des Netzwerkes verantwortlich.



Hanspeter Boos:
Ein Systemintegrator sollte der LON-Philosophie dezentraler Intelligenz vertrauen: Standardkomponenten wo möglich, Programmierungen nur wenn unbedingt erforderlich.



Axel Schlarb:
In Europa spielt Deutschland bei offener Kommunikation die federführende Rolle. Über BACnet und LON wird in den anderen Ländern kaum gesprochen.

Einen besonderen Schulterschluss demonstrierten Axel Schlarb, Siemens Building Technologies, Frankfurt, und Benno Reetz, Kieback&Peter, Berlin in ihrem gemeinsamen Vortrag. Und die Botschaft war klar: Die großen MSR-Anbieter setzen voll auf integrierte Gebäudetechnik und offene Kommunikation. Auf diesen Weg zwingt sie das Bedürfnis der Kunden nach technischer Integration: Denn es ist eine zunehmende Konzentration bei Herstellern und Anlagenbauern zu verzeichnen, es treten immer mehr Generalunternehmer und auf bestimmte Objektarten spezialisierte TGUs auf. Weiterhin werden Gebäudebetrieb und Gebäudebewirtschaftung vermehrt von externen Dienstleistern übernommen. Hinzu kommen kurze Technologizeyklen, nachlassende Markentreue und stagnierendes Bauvolumen.

Offene Kommunikation ist von der Branche als langfristiger und unumkehrbarer



Benno Reetz:
BACnet hat sich in Europa auf dem Gebiet der Managementebene etabliert, wächst so langsam in die Automationsebene und ein Ende dieser Entwicklung ist noch nicht abzusehen.

Trend erkannt und spielt, so die Referenten, eine dominierende Rolle in den Strategien. Das werde spätestens zur Light+Building 2004 (18. bis 22. April) deutlich sichtbar. Auch im Bereich der Normierung und Verbreitung offener Systemlösungen sei man treibende Kraft.

BACnet sieht man als Bauplan für die künftige Gebäudeleittechnik an und favorisiert es als Kommunikationsprotokoll für die Management- und Automationsaufgaben in der Gebäudeautomation und Sicherheitstechnik zur vertikalen Integration (Anbindung fremder Bediensysteme) und horizontalen Integration (funktionale Vernetzung der Systeme untereinander). OPC ist für Schlarb und Reetz keine Alternative, weil viele Voraussetzungen für eine breite Anwendung fehlen. JV ←